



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

COMMISSIONER FOR PATENTS  
 UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
 WASHINGTON, D.C. 20231  
[www.uspto.gov](http://www.uspto.gov)

APPLICATION NUMBER	FILING/RECEIPT DATE	FIRST NAMED APPLICANT	ATTORNEY DOCKET NUMBER
10/071,380	02/08/2002	Li-Lan H. Chen	366325-503

25561  
 ALLEN BLOOM  
 C/O DECHERT  
 PRINCETON PIKE CORPORATION CENTER  
 P.O. BOX 5218  
 PRINCETON, NJ 08543-5218

**CONFIRMATION NO. 1761**  
**FORMALITIES LETTER**

\*OC000000007836179\*

Date Mailed: 04/10/2002

**NOTICE TO FILE MISSING PARTS OF NONPROVISIONAL APPLICATION**

**FILED UNDER 37 CFR 1.53(b)**

***Filing Date Granted***

An application number and filing date have been accorded to this application. The item(s) indicated below, however, are missing. Applicant is given **TWO MONTHS** from the date of this Notice within which to file all required items and pay any fees required below to avoid abandonment. Extensions of time may be obtained by filing a petition accompanied by the extension fee under the provisions of 37 CFR 1.136(a).

- The oath or declaration is missing.  
*A properly signed oath or declaration in compliance with 37 CFR 1.63, identifying the application by the above Application Number and Filing Date, is required.*
- To avoid abandonment, a late filing fee or oath or declaration surcharge as set forth in 37 CFR 1.16(l) of \$130 for a non-small entity, must be submitted with the missing items identified in this letter.
- **The balance due by applicant is \$ 130.**

*A copy of this notice **MUST** be returned with the reply.*

*margaret*

Customer Service Center

Initial Patent Examination Division (703) 308-1202

PART 3 - OFFICE COPY

COPIES OF THIS DOCUMENT  
ORIGINALLY LIE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

**cerfa**  
N° 11354-01

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W - 260399

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES  
DATE **3 OCT 2000**  
LIEU **75 INPI PARIS B**

N° D'ENREGISTREMENT **0012619**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE  
PAR L'INPI **03 OCT. 2000**

Vos références pour ce dossier  
(facultatif) **IFBOO SOU LOB**

**1** NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

**Bernard PONTET**  
PONTET ALLANO & ASSOCIES SELARL  
25, rue Jean Rostand  
PARC CLUB ORSAY UNIVERSITE  
91893 ORSAY CEDEX

Confirmation d'un dépôt par télécopie  N° attribué par l'INPI à la télécopie

**2** NATURE DE LA DEMANDE  Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

Demande de certificat d'utilité

Demande divisionnaire

*Demande de brevet initiale  
ou demande de certificat d'utilité initiale*

N° Date / /

N° Date / /

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

N° Date / /

**3** TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

"Brûleur à gaz et appareil de cuisson utilisant un tel brûleur"

**4** DÉCLARATION DE PRIORITÉ  
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE  
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE  
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date / / N°

Pays ou organisation

Date / / N°

Pays ou organisation

Date / / N°

S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »

**5** DEMANDEUR

S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »

Nom ou dénomination sociale

SOURDILLON

Prénoms

Forme juridique **Société Anonyme à Directoire**

N° SIREN

Code APE-NAF

8, allée de la Robinetterie

Adresse

Rue

37250 VEIGNE

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

RECEIVED

FEB 27 2002

TECHNOLOGY CENTER R3700

Réervé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE **3 OCT 2000**

LIEU **75 INPI PARIS B**

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

**0012619**

DB 540 W / 260899

Vos références pour ce dossier :  
(facultatif)

IFBOO SOU LOB

**6 MANDATAIRE**

Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société	PONTET ALLANO & ASSOCIES SELARL		
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	25, rue Jean Rostand PARC CLUB ORSAY UNIVERSITE	
	Code postal et ville	91893	ORSAY CEDEX
N° de téléphone (facultatif)	01.69.33.21.21		
N° de télécopie (facultatif)	01.69.41.95.88		
Adresse électronique (facultatif)			

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
------------------------------------	--

**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance	Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES**

	Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):
--	--

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
(Nom et qualité du signataire)**

Bernard PONTET (CPI 92 12 02)

VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI

*Conseil* *W*

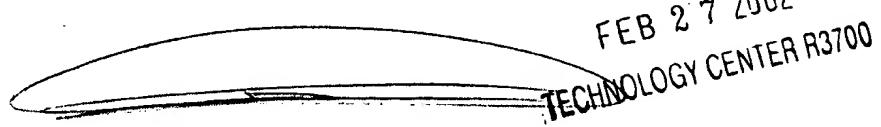
DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1.**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>	IFBOO SOU LOB
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	00/12619
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  "Brûleur à gaz et appareil de cuisson utilisant un tel brûleur"	
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>  SOURDILLON 8, allée de la Robinetterie 37250 VEIGNE FRANCE	
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).	
Nom	DANE
Prénoms	Bernard
Adresse	Rue
Code postal et ville	5 allée Pomone
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>	
Nom	
Prénoms	
Adresse	Rue
Code postal et ville	MONTBAZON
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>	
Nom	
Prénoms	
Adresse	Rue
Code postal et ville	
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>	
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>	Bernard PONTET (CPI 92 12 02)   RECEIVED FEB 27 2002 TECHNOLOGY CENTER R3700

"Brûleur à gaz et appareil de cuisson utilisant un tel  
brûleur"

DESCRIPTION

La présente invention concerne un brûleur à gaz. Elle 5 vise également un appareil de cuisson, telle qu'une cuisinière ou un plan de cuisson encastrable, utilisant ce brûleur à gaz.

Un carburant, par exemple un gaz, qui est injecté dans un brûleur pénètre dans une première zone où il est mélangé 10 avec un premier volume de comburant, par exemple de l'air, afin de former un mélange dit "primaire" dont la richesse en excède les conditions stoechiométriques. Ce mélange est ensuite conduit dans un système convergeant/divergeant, qui peut notamment être un venturi horizontal, un venturi 15 radial ou un venturi vertical, et que nous nommerons par la suite "venturi". À la sortie du venturi le mélange primaire pénètre dans une chambre de recompression ceinte par une paroi périphérique de forme générale circulaire. Des orifices traversent cette paroi périphérique, orifices au 20 travers desquels le mélange primaire est éjecté dans le milieu ambiant. Le mélange primaire est alors à nouveau dilué dans un comburant, par exemple l'air ambiant, pour atteindre sensiblement les conditions stoechiométriques, c'est à dire former un mélange combustible. Lorsque le 25 mélange combustible est enflammé, c'est à proximité de la sortie des orifices d'éjection que se forment les flammes.

Ces brûleurs connus ont l'inconvénient d'avoir radialement à l'intérieur de la couronne de flammes une zone centrale sensiblement dénuée d'échange thermique. 30 Cette disposition peut être un inconvénient majeur lorsque l'on souhaite cuire uniformément un aliment dans une poêle par exemple.

Deux solutions ont principalement été adoptées par l'art antérieur pour optimiser la surface d'échange 35 thermique, donc la répartition de la chaleur au fond du récipient.

Une première solution est d'ajouter au moins une paroi périphérique concentrique à la première paroi périphérique et située dans la zone centrale. Cependant cette technologie est chère et plus adaptée aux grandes cuisines industrielles ou de restaurant. En effet, cela revient à doubler pratiquement l'ensemble des équipements du brûleur, et à assister la combustion du mélange primaire sortant d'une paroi périphérique intérieure, ce mélange ne pouvant se diluer dans l'air ambiant, peu abondant dans la zone centrale.

Une deuxième solution consiste, tout en conservant la forme généralement circulaire du brûleur, à donner à la paroi périphérique une forme telle que certaines de ses parties s'étendent sensiblement radialement du centre du brûleur vers sa périphérie. C'est la solution présentée dans les documents NL31636, US2257399 et US2320754. Ces documents sont déjà anciens et datent respectivement de 1933, 1938 et 1938. Les solutions qu'ils divulguent sont adaptées au gaz de ville, c'est-à-dire à du gaz manufacturé en usine et principalement utilisé jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle. Ce gaz de ville est essentiellement du méthane ou de l'hydrogène, c'est-à-dire un gaz nécessitant un faible apport d'air pour atteindre les conditions stoechiométriques. Ces technologies ont été abandonnées avec l'utilisation de gaz plus riches tels le propane et le butane. Ces derniers, au pouvoir calorifique plus important, sont aussi constitués de chaînes carbonées plus longues dont la combustion nécessite un apport d'air plus important. Pour les formes de parois périphériques présentées dans les documents cités, il y a peu d'espace disponible pour chaque flamme et certaines de celles-ci se mélangent, ce qui est péjorant pour la combustion.

Outre la richesse des gaz utilisés, les normes et les exigences de la clientèle accroissent les difficultés rencontrées. En effet, les normes imposent des taux de combustion toujours plus élevés. Par ailleurs, la clientèle

recherche des plans de cuisson où l'aspect technique s'efface derrière l'aspect esthétique. Par exemple, des brûleurs de faible hauteur apparente et une distance réduite entre le fond d'un récipient et le dessus du plan de cuisson. Ainsi, la combustion doit toujours être améliorée alors que le volume disponible pour la dilution du mélange primaire avec l'air ambiant est toujours plus réduit.

Le but de l'invention est donc de proposer un brûleur susceptible d'augmenter significativement la surface d'échange thermique, répondant aux exigences des normes en vigueur, et à la recherche de la clientèle actuelle. La principale condition pour cela est que les flammes ne se mélangent pas entre elles, c'est-à-dire que le mélange primaire sortant d'un orifice de la paroi périphérique dispose d'un espace suffisant pour se diluer dans une quantité suffisante d'air ambiant.

Les définitions suivantes seront employées dans ce document. Un axe d'éjection est un axe représentant aux figures en deux dimensions des planches jointes, un plan longitudinal et sensiblement médian aux orifices d'éjection. Un axe d'éjection est orienté et il a pour origine la sortie d'un orifice d'éjection et s'étend vers l'extérieur du brûleur. Dans le cas de deux orifices d'éjection convergents, la distance de convergence d'un orifice est la distance séparant l'origine de l'axe d'éjection de cet orifice avec le point d'intersection des axes d'éjection des deux orifices, par exemple voisins.

Selon l'invention, un brûleur non circulaire répondant aux exigences déjà citées est principalement caractérisé en ce que les orifices de la paroi périphérique sont agencés pour que l'axe d'éjection d'un quelconque premier orifice diverge de l'axe d'éjection d'un second orifice le plus proche du premier orifice. Cette définition n'exclut pas qu'un autre orifice voisin du premier orifice converge avec

le premier orifice, mais alors, la distance de convergence doit garantir une diffusion suffisante.

Selon une autre particularité préférentielle de l'invention, aucun axe d'éjection n'est orienté vers une partie de la paroi périphérique, partie qui pourrait limiter l'espace disponible. Pour optimiser la surface d'échange thermique la paroi périphérique peut en outre être partiellement concave.

Un brûleur selon l'invention est particulièrement destiné à un usage domestique. Il est donc avantageux qu'il puisse être aisément nettoyé. A cette fin, la paroi périphérique peut être agencée pour pouvoir être atteinte en tout lieu de sa périphérie par au moins un doigt d'une main. D'autre part, pour limiter un phénomène de catalyse susceptible de dégrader l'email d'une grille destinée à maintenir un récipient au-dessus du brûleur, ladite paroi périphérique peut comprendre des segments neutralisés dans ses parties proches de la grille. Cependant, le mélange primaire éjecté au travers d'un des orifices ne se mélangeant pas ou peu avec celui éjecté au travers d'un orifice voisin, il peut être utile pour un allumage rapide du brûleur, de prévoir que l'un au moins parmi les orifices d'éjection soit relié à au moins un orifice d'éjection voisin par un canal de flamme. Un canal de flamme peut par exemple relier deux orifices voisins séparés par un segment neutralisé.

Il est avantageux que les segments neutralisés correspondent chacun à une partie d'une zone concave. Une autre partie de la zone concave peut présenter des orifices. On combine ainsi ingénieusement le souhait d'avoir des flammes dans les zones proches de l'axe du brûleur, mais que ces flammes n'interfèrent pas entre elles, et le souhait de ménager des zones sans flammes pour préserver la grille.

Pour encore améliorer la combustion, il est avantageux de prolonger le venturi au-delà d'au moins un segment concave de ladite paroi périphérique.

Un brûleur selon l'invention peut être un brûleur tous gaz, c'est-à-dire brûlant aussi bien les gaz riches, tels le propane ou le butane, que des gaz pauvres tels le méthane. Il peut aussi être conçu pour obtenir l'effet de convection en spirale divulgué par le document WO96/01572, grâce à un même sens d'inclinaison des axes d'éjection par rapport à la zone de la paroi périphérique dont ils sont respectivement issus.

L'invention vise aussi un appareil de cuisson utilisant un brûleur ayant l'une quelconque des caractéristiques précédentes. Sur un tel appareil utilisant N brûleurs, N étant un nombre entier, lesdits N brûleurs peuvent être disposés selon une ligne qui n'est pas obligatoirement rectiligne, sur un plan de travail de l'appareil de cuisson de telle sorte que la forme générale de la paroi périphérique de l'un au moins des N brûleurs est l'image, par une homothétie et une rotation de  $360^\circ/N/n$ , de la forme générale de la paroi périphérique de l'un au moins parmi ses voisins sur ladite ligne, n étant un nombre entier non nul. Cette disposition peut notamment permettre d'améliorer la diffusion des gaz chauds issus de la combustion du mélange combustible.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après, relative à des exemples non limitatifs. Aux dessins annexés :

- la figure 1 représente une vue de dessus schématique d'un premier type possible de brûleur selon l'invention;
- la figure 2 est une vue selon F, partielle et en perspective, du brûleur de la figure 1;
- la figure 3 est une coupe schématique et partielle d'un brûleur possible selon l'invention, qui peut être une coupe selon E-E du brûleur de la figure 1;

- la figure 4 est une représentation de deux orifices convergents;

5 - la figure 5 représente une disposition possible sur un plan de cuisson d'un deuxième type possible de brûleurs selon l'invention;

- la figure 6 représente un troisième type possible de brûleurs selon l'invention;

- la figure 7 représente une variante possible du premier type de brûleurs représenté à la figure 1.

10

Le brûleur à gaz 1 comprend un injecteur de gaz 5, une chambre de mélange 2, une chambrée de convergence 3 formée verticalement dans un corps 4 du brûleur, une chambre de divergence 6 qui s'étend radialement entre le corps et un couvercle 7, puis une chambre de recompression 8 ceinte par une paroi périphérique 9. La paroi périphérique est percée d'orifices d'éjection 11, ici réalisés sous forme de créneaux ménagés dans la partie supérieure de la paroi périphérique. Le couvercle 7 délimite supérieurement ces orifices, qui sont reliés entre eux par des canaux de flammes 12 ménagés entre le bord supérieur de la paroi périphérique et le couvercle. Un venturi (3,6) est formé par l'association des chambres de convergence 3 et de divergence 6.

25 Le gaz amené par l'injecteur 5 est propulsé à l'intérieur de la chambre de mélange 2 selon la direction G où il commence à se mélanger avec l'air, dit "primaire", venant selon la direction H. Le mélange primaire ainsi obtenu passe au travers du venturi pour être recomprimé 30 dans la chambre 8. La majeure partie du mélange primaire est alors éjectée au travers des orifices d'éjection 11, l'autre partie est éjectée au travers des canaux 12.

Un récipient 14 peut être posé au-dessus du brûleur sur une grille 15, grille dont seules les extrémités 16 sont 35 représentées. Le récipient 14 est symbolisé en traits pointillés à la figure 5.

Afin d'augmenter sensiblement la surface du contact entre les flammes 13 et le fond du récipient, donc la surface d'échange thermique, on donne à la paroi périphérique la forme d'une couronne non-circulaire. Ainsi, 5 le périmètre défini par la paroi périphérique est relativement grand par rapport au diamètre minimum du récipient 14 que ce brûleur peut chauffer efficacement. Suivant l'invention, l'axe d'éjection  $X_c$  d'un premier orifice 11c diverge de l'axe d'éjection  $X_d$  d'un second orifice 11d le plus proche du premier orifice  $X_c$  en formant 10 un angle  $V$ . Ainsi, les flammes voisines divergent les unes par rapport aux autres, et chaque flamme dispose d'un volume suffisant malgré la longueur de la paroi périphérique qui est relativement grande par rapport au 15 diamètre du cercle circonscrit 21. Dans l'exemple des figures 1, 6 et 7, la paroi périphérique 9 est formée de quatre lobes 17 séparés par des segments concaves 18. Dans l'exemple de la figure 5 la paroi périphérique ne comporte qu'un seul segment concave.

20 Afin d'améliorer la combustion, le venturi du brûleur de la figure 1 est prolongé au-delà des segments concaves de la paroi périphérique, contrairement aux brûleurs des figures 5 à 7.

Pour protéger la grille des effets de la combustion, 25 par exemple des risques de catalyse d'un revêtement émaillé de cette grille, des segments neutralisés 20 ne comportant pas d'orifice d'éjection, sont ménagés le long de la paroi périphérique à proximité de la grille. Les segments neutralisés 20 occupent une partie des zones concaves 18 là où un nombre excessif d'orifices pourrait aboutir à des 30 interférences entre les flammes . Ces segments neutralisés 20 sont délimités par une paire d'orifices 11a,11b qui ne sont pas voisins au sens de l'invention. Les axes d'éjection  $X_a$ ,  $X_b$  de ces orifices peuvent être légèrement 35 convergents.

Les orifices d'éjection du brûleur de la figure 7 sont disposés pour que leur axe d'éjection X forme, au point de sortie de chacun des orifices, un angle W inférieur à 90° avec la tangente T à la paroi périphérique.

5        Comme d'autres brûleurs de l'art antérieur, les brûleurs selon l'invention peuvent être de plusieurs dimensions et de formes sensiblement homothétiques. Chaque dimension correspond à une puissance donnée, un brûleur auxiliaire 1a est de faible puissance, un brûleur semi-  
10      rapide 1b est de puissance moyenne, un brûleur rapide 1c est de forte puissance. Les brûleurs 1a, 1b, 1c représentés à la figure 5 sont intégrés à un plan de travail 19, qui peut être encastrable ou partie d'un appareil de cuisson. Ils sont disposés de telle façon que l'on passe de l'un à son  
15      voisin en outre par une rotation d'angle R = 90°.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. En particulier, les équipements du brûleur, tels les chambres de mélange de recompression où le venturi, peuvent être différents ou disposés différemment ; le venturi peut, par exemple, comprendre une chambre de divergence verticale au lieu de radiale. Les orifices d'éjection peuvent former des créneaux en partie basse de la paroi périphérique ou être percés sur le flanc de celui-ci. L'axe d'éjection peut lui-même ne pas être  
25      dans un plan horizontal.

La paroi périphérique peut ne pas comporter de segment concave, par exemple s'il a la forme générale d'un carré. L'angle des orifices d'éjection avec la tangente à la paroi périphérique peut être variable le long de la paroi périphérique.

Le brûleur selon l'invention peut bien entendu comporter des accessoires non représentées tels qu'un dispositif d'allumage automatique ou un thermocouple pour vérifier que le mélange primaire est effectivement en cours  
35      de combustion.

Revendications

\*\*\*

1 - Brûleur comprenant une paroi périphérique (9) non circulaire traversée par des orifices (11) pour éjecter un mélange gazeux primaire suivant un axe d'éjection ( $X, X_a, X_b, X_c, X_d$ ) associé à chaque orifice (11, 11a, 11b, 11c, 11d),

caractérisé en ce que lesdits orifices (11) sont agencés pour que l'axe d'éjection ( $X_c$ ) d'un quelconque premier orifice (11c) diverge de l'axe d'éjection ( $X_d$ ) d'un second orifice (11d) le plus proche du premier orifice (11c).

15 2 - Brûleur selon la revendication 1 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) comprend des segments neutralisés (20).

3 - Brûleur selon la revendication 2 caractérisé en ce que les orifices (X) comprennent au moins une paire d'orifices d'éjection ( $X_a, X_b$ ) successifs légèrement convergents séparés par un segment neutralisé (20).

4 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est partiellement concave.

5 - Brûleur selon la revendication 4 caractérisé en ce que certains au moins des segments neutralisés (20) occupent une partie concave (18) de la paroi périphérique (9).

6 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'aucun axe d'éjection (X) n'est orienté vers la paroi périphérique (9).

7 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est agencée pour pouvoir être atteinte en tout lieu de sa périphérie 5 par au moins un doigt d'une main, en particulier pour le nettoyage.

8 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce qu'au moins un parmi les orifices 10 d'éjection (11) est relié à au moins un orifice d'éjection (11) voisin par un canal de flammes (12).

9 - Brûleur selon l'une des revendications 4 à 8 comprenant en outre un venturi (3,6) conduisant le mélange 15 primaire dans une chambre de recompression (8) ceinte par la paroi périphérique (9), caractérisé en ce que ledit venturi (3,6) est prolongé au-delà d'au moins un segment concave (18) de ladite paroi périphérique (9).

10 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que les axes d'éjection (X) sont inclinés dans un même sens par rapport à la zone de la paroi périphérique dont ils sont respectivement issus.

11 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'il est tous gaz.

12 - Appareil de cuisson utilisant au moins un brûleur selon l'une quelconque des revendications précédentes.

13 - Appareil de cuisson selon la revendication 12, caractérisé en ce que les brûleurs selon l'invention sont agencés dans des orientations différentes les unes des autres autour de leur axe vertical respectif.

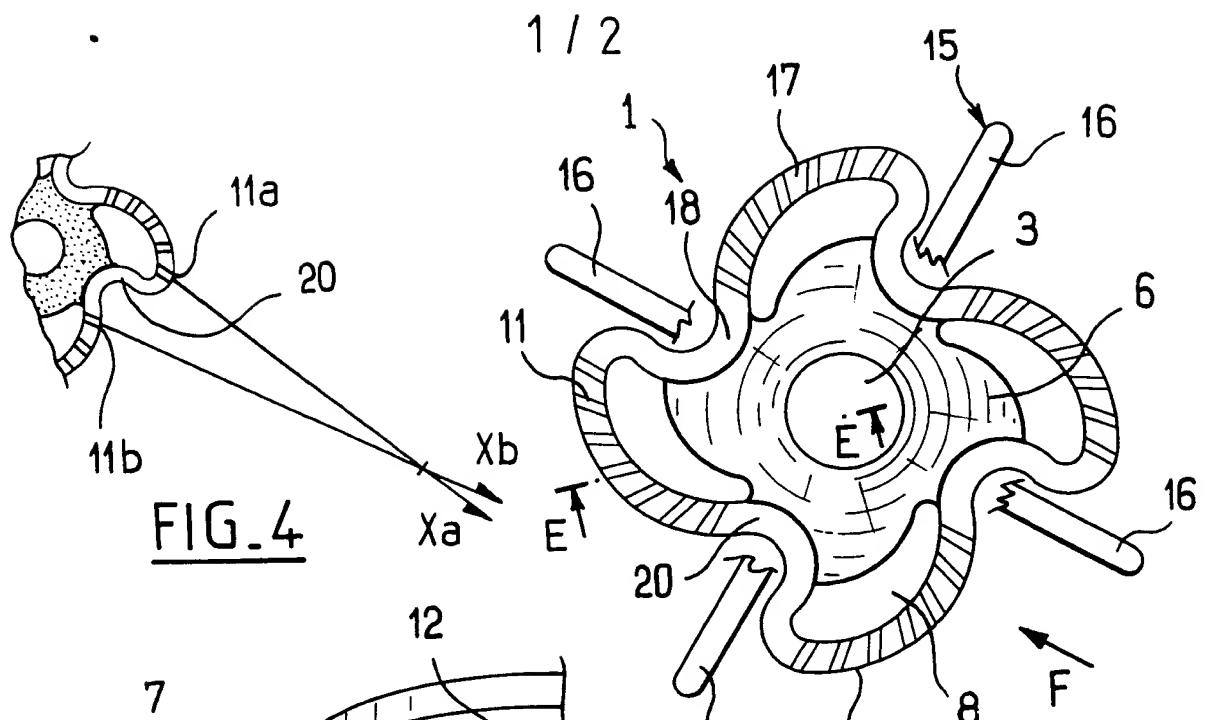
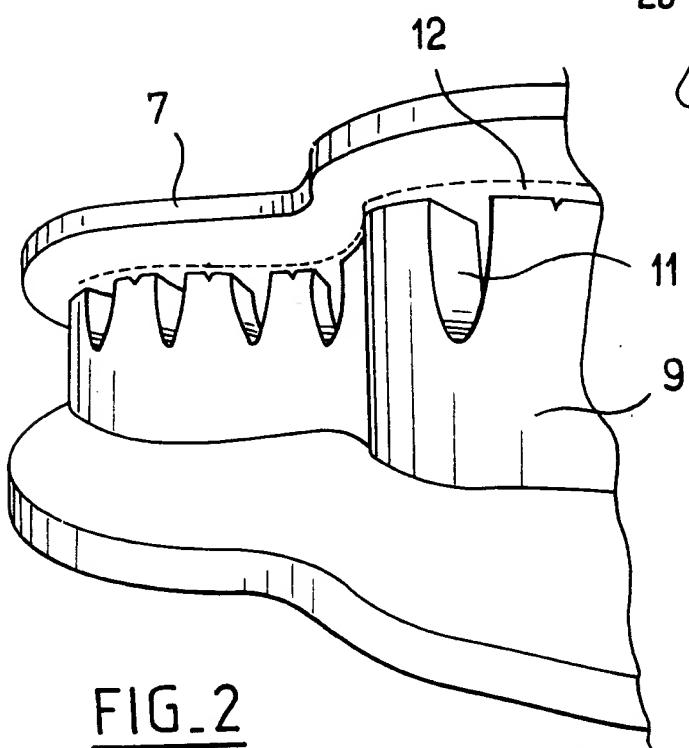


FIG. 4



## FIG. 2

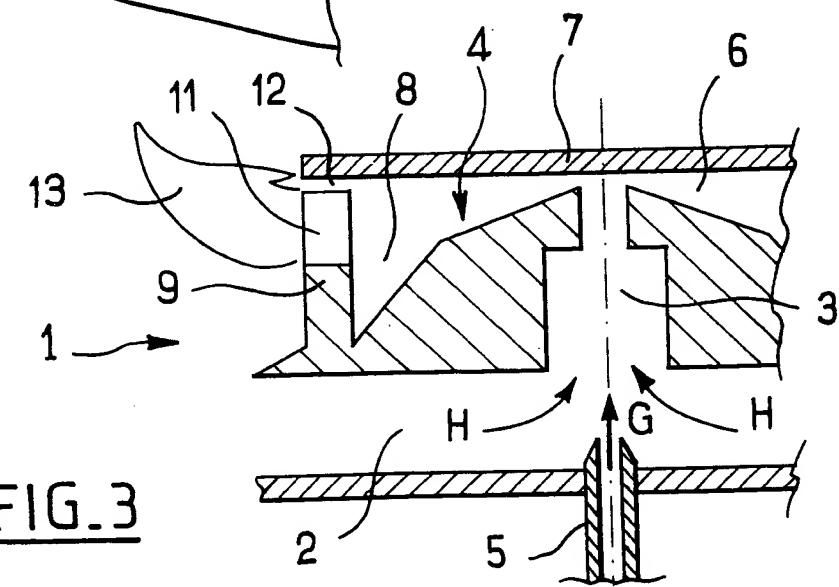


FIG. 3

2 / 2

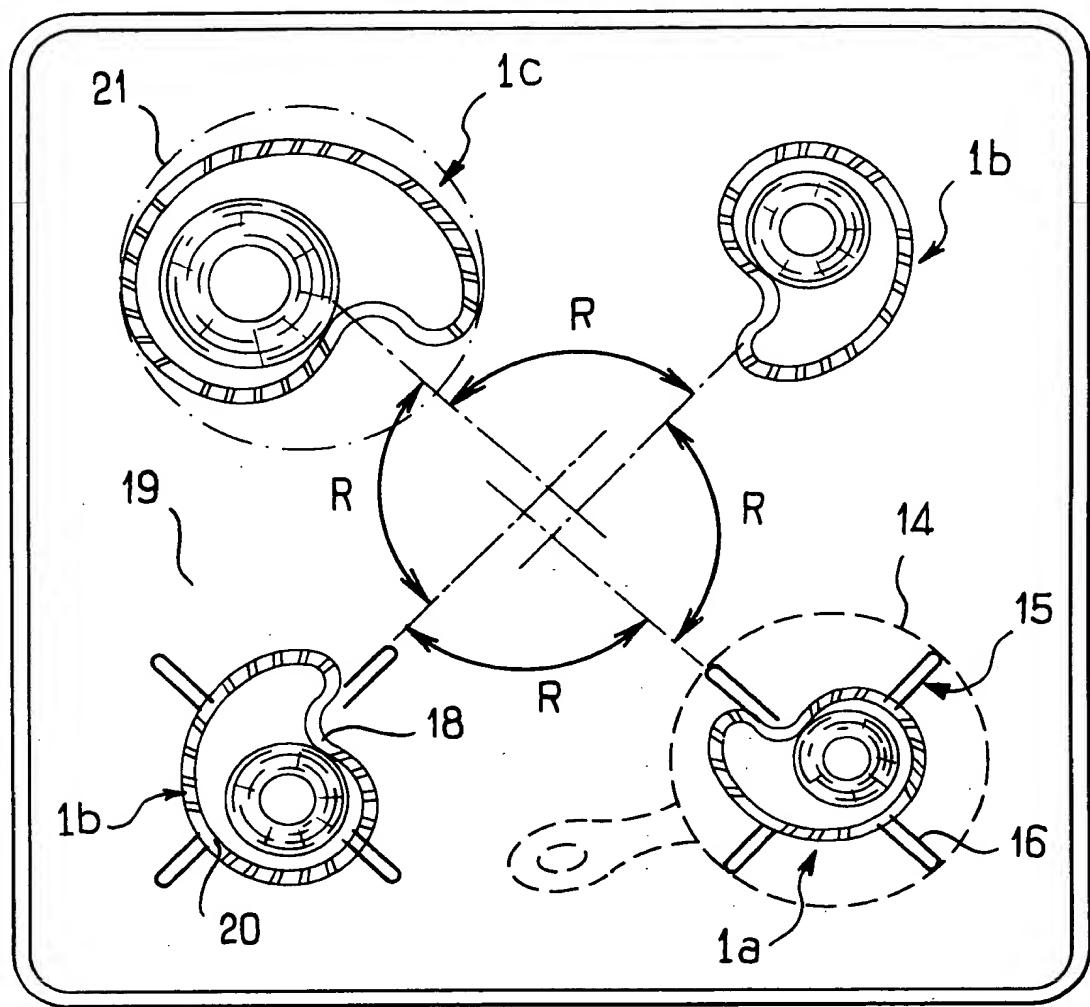


FIG. 5

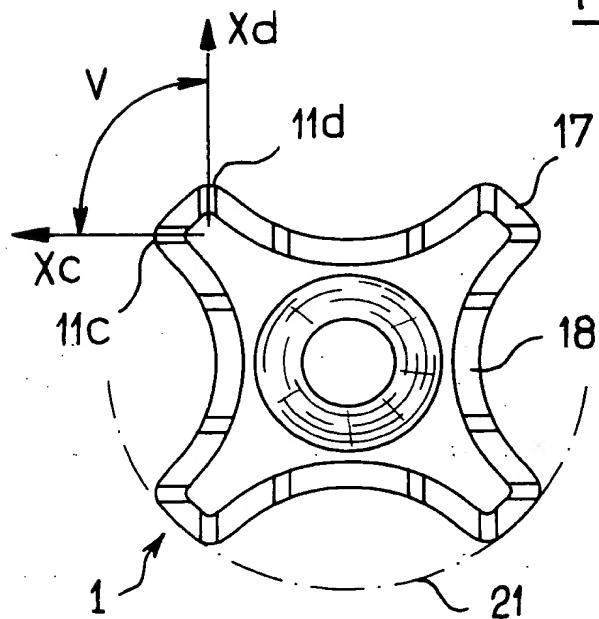


FIG. 6

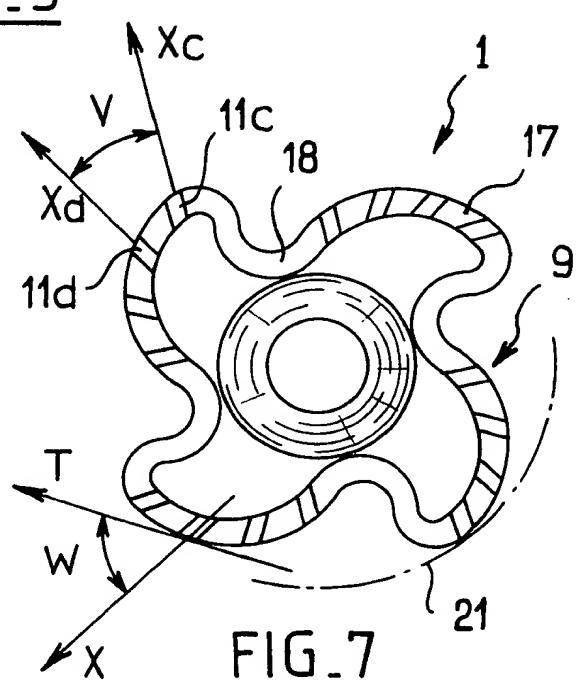


FIG. 7

Documents reçus  
le : 29/09/01  
Non examinés par  
l'I.N.P.I.

.9.  
Revendications

\*\*\*

1 - Brûleur comprenant une paroi périphérique (9) non circulaire traversée par des orifices (11) pour éjecter suivant un axe d'éjection (X,Xa,Xb,Xc,Xd) associé à chaque orifice (11,11a,11b,11c,11d) un mélange gazeux primaire-acheminé à travers un venturi (3,6) comprenant une chambre de divergence (6), lesdits orifices étant agencés pour que l'axe d'éjection (Xc) d'un quelconque premier orifice (11c) diverge de l'axe d'éjection (Xd) d'un second orifice (11d) le plus proche du premier orifice (11c), caractérisé en ce que ladite chambre de divergence est radiale.

15

2 - Brûleur selon la revendication 1 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) comprend des segments neutralisés (20).

20

3 - Brûleur selon la revendication 2 caractérisé en ce que les orifices (X) comprennent au moins une paire d'orifices d'éjection (Xa,Xb) successifs légèrement convergents séparés par un segment neutralisé (20).

25

4 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est partiellement concave.

30

5 - Brûleur selon la revendication 4 caractérisé en ce que certains au moins des segments neutralisés (20) occupent une partie concave (18) de la paroi périphérique (9).

35

6 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'aucun axe d'éjection (X) n'est orienté vers la paroi périphérique (9).

7 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la paroi périphérique (9) est agencée 5 pour pouvoir être atteinte en tout lieu de sa périphérie par au moins un doigt d'une main, en particulier pour le nettoyage.

8 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 7 10 caractérisé en ce qu'au moins un parmi les orifices d'éjection (11) est relié à au moins un orifice d'éjection (11) voisin par un canal de flammes (12).

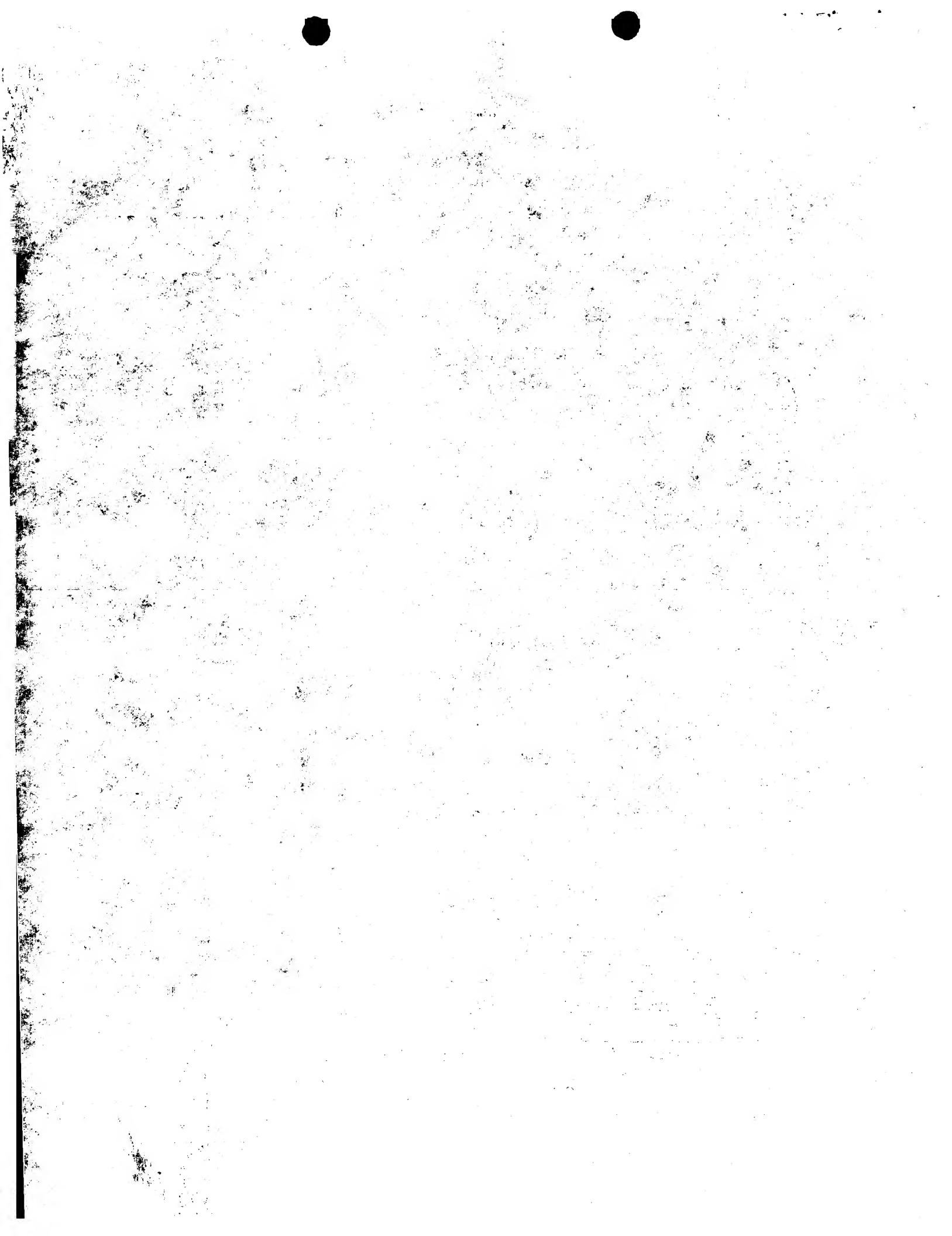
9 - Brûleur selon l'une des revendications 4 à 8, 15 caractérisé en ce que la chambre de divergence est prolongée jusqu'à au moins un segment concave (18) de la paroi périphérique (9).

10 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 9 20 caractérisé en ce que les axes d'éjection (X) sont inclinés dans un même sens par rapport à la zone de la paroi périphérique dont ils sont respectivement issus.

11 - Brûleur selon l'une des revendications 1 à 10 25 caractérisé en ce qu'il est tous gaz.

12 - Appareil de cuisson utilisant au moins un brûleur selon l'une quelconque des revendications précédentes.

30 13 - Appareil de cuisson selon la revendication 12, caractérisé en ce que les brûleurs selon l'invention sont agencés dans des orientations différentes les unes des autres autour de leur axe vertical respectif.





INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 597940  
FR 00126 FEB 19 2002



DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2 344 144 A (HOBSON) 14 mars 1944 (1944-03-14)	1-5,10	F23D14/08
Y	* le document en entier *	8,12,13	F23D14/58
X	GB 2 240 168 A (GAZ DE FRANCE) 24 juillet 1991 (1991-07-24)	1,2,6,7, 10,11	COPY OF PAPER ORIGINALLY FILED
	* le document en entier *	---	
X	EP 0 719 982 A (GAZ DE FRANCE) 3 juillet 1996 (1996-07-03)	1,7,11	
	* figure 5 *	---	
Y	FR 2 776 753 A (GAZ DE FRANCE) 1 octobre 1999 (1999-10-01)	8	
	* figures 1,4 *	---	
Y,D	WO 98 15780 A (SOURDILLON SA ; DANE BERNARD (FR)) 16 avril 1998 (1998-04-16)	12,13	
	* page 11, ligne 11 - ligne 31 *		
	* page 13, ligne 33 - ligne 35; figure 9 *		
	---		
A	FR 2 049 447 A (SOURDILLON ETS) 26 mars 1971 (1971-03-26)	11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
	* page 1, ligne 4 - ligne 19 *	-----	
	-----		F23D
			F24C
RECEIVED			
FEB 27 2002			
TECHNOLOGY CENTER R3700			
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	4 juillet 2001	Coli, E	

## CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

- X : particulièrement pertinent à lui seul
- Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
- A : arrière-plan technologique
- O : divulgation non-écrite
- P : document intercalaire

- T : théorie ou principe à la base de l'invention
- E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
- D : cité dans la demande
- L : cité pour d'autres raisons
- & : membre de la même famille, document correspondant

COPY OF THE  
ORIGINALLY FILED

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0012619 FA 597940**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d**04-07-2001**.

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US 2344144	A	14-03-1944	<b>AUCUN</b>			
GB 2240168	A	24-07-1991	FR	2656677 A	05-07-1991	
			BE	1003479 A	31-03-1992	
			ES	2027179 A	16-05-1992	
			IT	1244192 B	08-07-1994	
EP 0719982	A	03-07-1996	FR	2728956 A	05-07-1996	
			AT	186389 T	15-11-1999	
			DE	69513134 D	09-12-1999	
			HU	74202 A	28-11-1996	
FR 2776753	A	01-10-1999	EP	0945679 A	29-09-1999	
			NO	991453 A	27-09-1999	
			TR	9900646 A	21-10-1999	
			US	6082994 A	04-07-2000	
WO 9815780	A	16-04-1998	US	6092518 A	25-07-2000	
FR 2049447	A	26-03-1971	ES	175372 Y	01-11-1972	

HIS PAGE BLANK (USPTO)